

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3042268号

(45) 発行日 平成9年(1997)10月14日

(24) 登録日 平成9年(1997)7月30日

(51) Int.Cl.⁵

B 2 3 K 11/11

識別記号

5 6 0

庁内整理番号

F I

B 2 3 K 11/11

技術表示箇所

5 6 0 A

評価書の請求 未請求 請求項の数1 F D (全7頁)

(21) 出願番号

実願平9-3071

(22) 出願日

平成9年(1997)4月7日

(73) 実用新案権者 000184366

小原株式会社

東京都大田区西六郷4丁目30番3号

(72) 考案者 山口 照三

神奈川県綾瀬市大上4丁目2番37号小原株式会社内

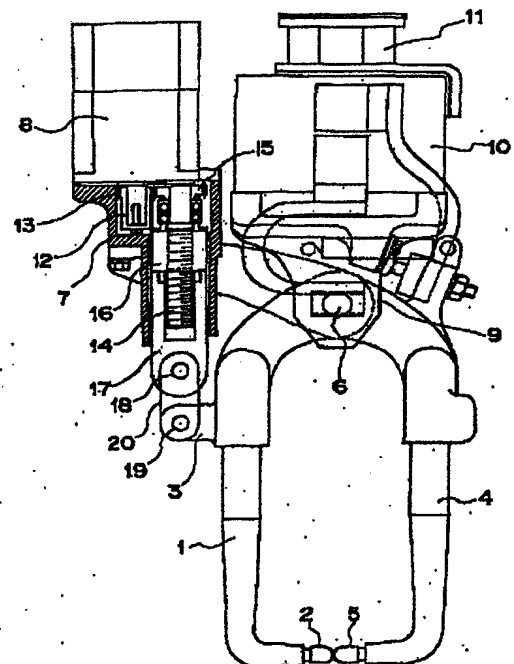
(74) 代理人 弁理士 西村 幹男

(54) 【考案の名称】 X型電動ガンの駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 電動機の出力軸に減速機を接続すると共に、該出力軸とボールネジを並列に配置し、駆動部本体をユニット化することにより、駆動部本体を短くコンパクトにまとめ且つ軸換算の慣性モーメント値を小さくして、取扱が容易で作業性および互換性のあるX型電動ガンの駆動装置を提供する。

【解決手段】 枢軸部6から延びたアーム先端に駆動部本体7と電動機8を支持し、該電動機の出力軸12とボールネジ14を並列に配置し且つ出力軸に取付けたピニオンギア13とボールネジの一端に取付けたギア15とで減速機を構成し、ボールネジに螺合するボールナット16の外径を加圧ロッド17の外径と略同一として一体化し、該加圧ロッドを駆動部本体に回動不能で摺動可能に配置し、減速機とボールネジとボールナットと加圧ロッドとを具有する駆動部本体を電動機の出力軸に接続してユニット化し、加圧ロッドの先端部と回動自在に枢軸されたガンアーム側とをリンク20により接続したX型電動ガンの駆動装置。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】先端に相対向する電極を備えた二つのガンアームの内少なくとも一方のガンアームを回動自在に枢軸してなるX型電動溶接機において、前記ガンアームの枢軸部から延びたアーム先端に駆動部本体と電動機を支持し、該電動機出力軸とボールネジを並列に配置し且つ前記出力軸に取付けたピニオンギアとボールネジの一端に取付けたギアとで減速機を構成し、ボールネジに螺合するボールナットの外径を加圧ロッドの外径と略同一として一体化し、該加圧ロッドを前記駆動部本体に回動不能で摺動可能に配置し、前記減速機とボールネジとボールナットと加圧ロッドとを具有する駆動部本体を電動機出力軸に接続してユニット化し、加圧ロッドの先端部と前記回動自在に枢軸されたガンアーム側とをリンクにより接続したことを特徴とするX型電動ガンの駆動装置。

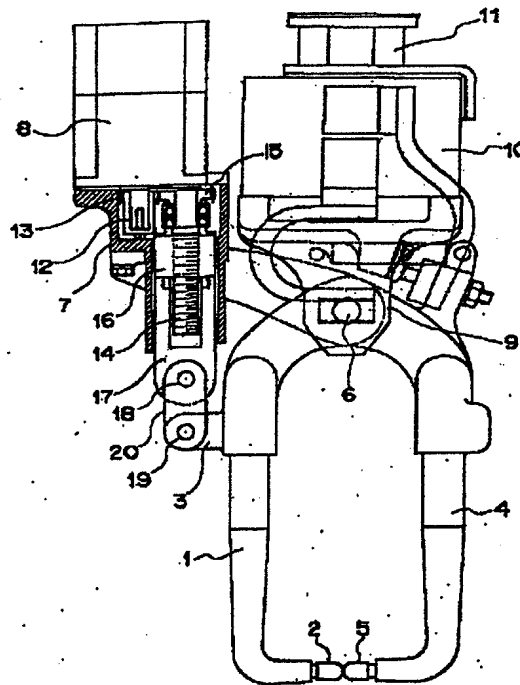
【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係るX型電動溶接機の一部断面の側面図である。

【符号の説明】

1, 4	ガンアーム
2, 5	電極
6	枢軸
7	駆動部本体
8	電動機
12	出力軸
13	ピニオンギア
14	ボールネジ
15	ギア
16	ボールナット
17	加圧ロッド
20	リンク

【図1】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は、先端に相対向する電極を備えた二つのガンアームの内少なくとも一方のガンアームを回動自在に連結してなるX型電動溶接機に関し、特にそのアームの回動装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、電動機の回転によって二つのガンアームを回動させるX型電動溶接機としては、一方のガンアームに電動機を支持させ、該電動機の出力軸にボールネジを連結し、該ボールネジを他方のガンアームに取付けたスクリーナットに螺合してガンアームを回動させるようにしたもののが例えば実開平3-106279号公報（以下、前者という）に示されているように普通に知られている。

【0003】

また、一方のガンアームに中空モータを支持させ、該中空モータのロータにナットを固定し、該ナットにネジ軸を螺合させてナットの回転によってネジ軸を前後進させ、該ネジ軸の先端に設けたピンを介して他方のガンアームを回動させるようにしたものも例えば特開平3-207580号公報（以下、後者という）に示されているように普通に知られている。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

ところで前記公知のX型電動ガンの駆動装置の前者では、

1. 電動機の出力軸とボールネジが直線上に配置されているため全長が長くなる。
2. 電動機の出力軸にボールネジが直結されている（減速装置がない）ため軸換算の慣性モーメントが大きくなる。
3. スクリーナットとガンアームの連結ピンに発生する加圧力の分力をボールネジで負担しているためボールネジ径が太くなり軸換算の慣性モーメントも大きくなる。

【0005】

また、後者においても、

1. モータの中心部にネジ軸を貫通させ更にナットをロータに固定したためモータ径が太くなってしまう。
2. 中空モータのロータにナットが直結されている（減速装置がない）ため軸換算の慣性モーメントが大きくなる。
3. ネジとガンアームの連結ピンに発生する加圧力の分力をボールネジで負担しているためボールネジ径が太くなり軸換算の慣性モーメントも大きくなる。

という問題がある。

【0006】

本考案は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、電動機の出力軸に減速機を接続すると共に、該出力軸とボールネジを並列に配置し、駆動部本体をユニット化することにより、駆動部本体を短くコンパクトにまとめ且つ軸換算の慣性モーメント値を小さくして、取扱が容易で作業性および互換性のあるX型電動ガンの駆動装置を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本考案におけるX型電動ガンの駆動装置は、電動機の出力軸とボールネジを並列に配置し且つ出力軸に取付けたピニオンギアとボールネジの一端に取付けたギアとで減速機を構成し、ボールネジに螺合するボールナットの外径を加圧ロッドの外径と略同一として一体化し、該加圧ロッドを駆動部本体に回動不能で摺動可能に配置し、前記減速機とボールネジとボールナットと加圧ロッドとを具有する駆動部本体を電動機の出力軸に接続してユニット化し、加圧ロッドの先端部と前記回動自在に枢軸されたガンアーム側とをリンクにより接続したことを特徴とするものである。

【0008】

【考案の実施の形態】

添付図面を参照して本考案の実施例について説明する。

図1は本考案に係るX型電動溶接機の一部断面の側面図である。

図1において、1は可動ガンアームであり、該アーム1の先端には電極2が取付けられており、また該アーム1の中間上部には後述するピン保持アーム3が接続されている。4は固定ガンアームであり、該アーム4の先端にも電極5が前記電極2と対向するように取付けられており、また該アーム4の中間部は前記アーム1の後端下部と共に軸6で枢軸されてアーム4に対してアーム1は回動可能になっている。また、該アーム4の前記枢軸部から延びたアーム先端に駆動部本体7と電動機8が支持されている。

【0009】

前記軸6を保持する保持部材9には溶接用トランス10を介してロボット（図示せず）との接続部材11が取付けられている。

【0010】

前記電動機8の出力軸12は駆動部本体7内に挿入されており、該出力軸12にはピニオンギア13が取付けられている。また、駆動部本体7内には前記出力軸12と並列してボールネジ14が配置され、該ボールネジ14の一端には前記ピニオンギア13と噛合うギア15が取付けられており、両ギア13、15で減速機を構成している。

【0011】

16は前記ボールネジ14に螺合するボールナットであり、該ボールナット16は加圧ロッド17にボルト止め等により一体化されており、その外径は加圧ロッド17と略同一であって、加圧ロッド17の一部を構成するようになっている。そして、加圧ロッド17は駆動部本体7内に回動不能で摺動可能に配置されている。

【0012】

前記加圧ロッド17の先端部にはピン18が挿着されており、また前記可動ガンアーム1からのピン保持アーム3にもピン19が挿着されていて、これら両ピン18、19間はリンク20で接続されている。

【0013】

そして、両ギア13、15で構成する前記減速機とボールネジ14とボールナ

ット16と加圧ロッド17とを具有する駆動部本体7は電動機8の出力軸12に接続されてユニット化されている。

【0014】

上記のような構成からなるX型電動ガンにおいて、電動機8の駆動によってその出力軸12の回転はピニオンギア13とギア15を介して減速されてボールネジ14を回転させる。該ボールネジ14の回転によりボールナット16は前後進するので、該ボールネジ14と一体的に構成された加圧ロッド17は前後進する。該加圧ロッド17の前後進により、リンク20、ピン保持アーム3を介して可動ガンアーム1は軸6を支点として開閉動作を行う。

【0015】

このように、該電動ガンにおいては、電動機8の急速回転が直ちにピニオンギア13とギア15からなる減速機で減速された後、ボールネジ14とボールナット16、加圧ロッド17を介して可動ガンアーム1を開放或は加圧動作させるので、電動機8の軸換算の慣性モーメント値が小さくなり、その結果、電動ガンの電極開閉時の加減速時間が短くなって電動ガンの打点速度の短縮が有効に望めるものである。また、駆動部本体7内で、電動機8の出力軸12とボールネジ14が並列に配置され、且つボールナット16の外径を加圧ロッド17の外径と略同一として一体化してボールナット16が加圧ロッド17の一部を兼ねることにより加圧ロッド17が短縮されることから、総体的に駆動部本体7の長さを短くすることができる。しかも、加圧ロッド17の先端部と可動ガンアーム1側とはリンク20により接続されて動力に伝達を行うようにしたので、可動ガンアーム1の開閉がスムーズに行われ得るものである。

【0016】

しかも、前記ピニオンギア13とギア15からなる減速機とボールネジ14とボールナット16と加圧ロッド17を具有する駆動部本体7を電動機8の出力軸12に接続してユニット化しているので、電動ガンのメンテナンスが容易で低コストのX型電動ガンの駆動装置となる。

【0017】

【考案の効果】

本考案に係るX型電動ガンの駆動装置は、上述のように、ガンアームの枢軸部から延びたアーム先端に駆動部本体と電動機を支持し、該電動機の出力軸とボールネジを並列に配置し且つ前記出力軸に取付けたピニオンギアとボールネジの一端に取付けたギアとで減速機を構成し、ボールネジに螺合するボールナットの外径を加圧ロッドの外径と略同一として一体化し、該加圧ロッドを前記駆動部本体に回動不能で摺動可能に配置し、加圧ロッドの先端部と前記回動自在に枢軸されたガンアーム側とをリンクにより接続したので、駆動部本体を短くコンパクトにまとめ且つ軸換算の慣性モーメント値を小さくして、取扱が容易で作業性のあるX型電動ガンの駆動装置となる。

【0018】

また、減速機とボールネジとボールナットと加圧ロッドを具有する駆動部本体を電動機の出力軸に接続してユニット化したので、電動ガンのメンテナンスが容易で低コストのX型電動ガンの駆動装置ともなる。